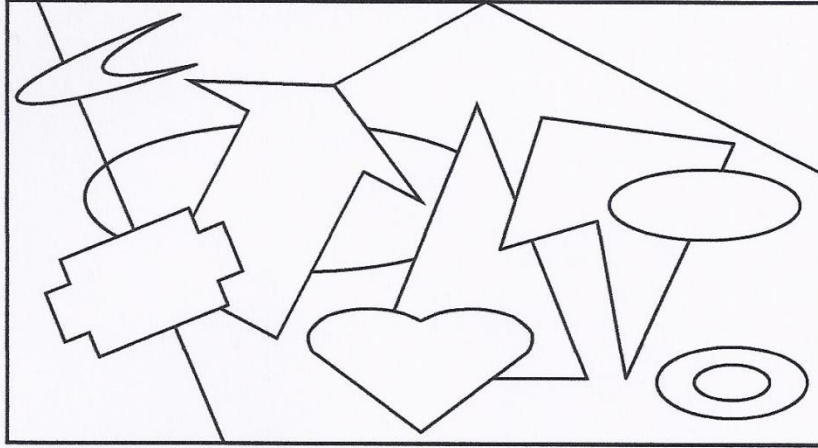


5. Le tableau **

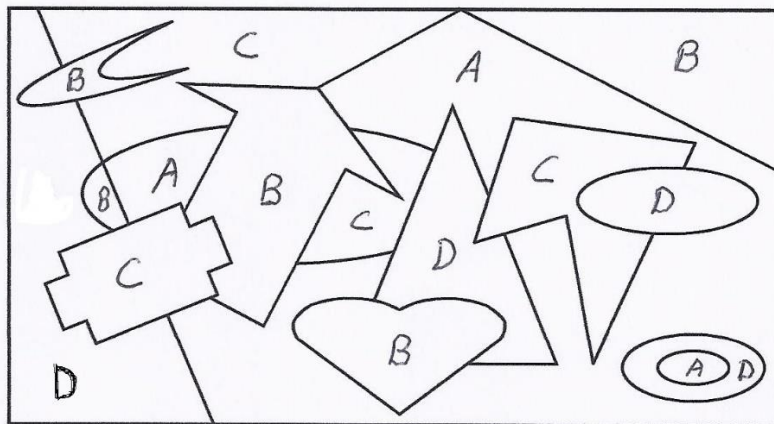
Denis veut colorier le tableau ci-dessous de telle sorte que deux plages voisines (non limitées à un point) n'aient jamais la même couleur. Combien de couleurs doit-il utiliser, au minimum ?

Ce tableau comporte 16 plages. La réponse serait-elle la même pour un tableau ayant beaucoup plus de plages ?



Solution

Quatre couleurs suffisent (A, B, C et D) comme on peut le voir sur le dessin ci-dessous. Il s'agit du théorème des quatre couleurs dont on peut obtenir de nombreuses explications sur le net. Quel que soit le nombre de plages, quatre couleurs suffiront toujours.



La conjecture de ce théorème a été formulée à la fin du XIX^{ème} siècle, mais il a fallu attendre 100 ans avant d'obtenir une confirmation. Celle-ci a été obtenue en 1979 par Appel et Haken qui ont utilisé une méthode de comptage appelée "la méthode de déchargement". La preuve n'est pas "simple" dans le sens où elle comporte un très grand nombre de cas à vérifier, ce qui la rend impossible à vérifier "à la main". La démonstration nécessite ainsi l'utilisation d'un ordinateur. En 1997, Robertson, Sanders, Seymour et Thomas ont trouvé une preuve considérablement plus simple et plus courte. Toutefois, elle nécessite elle aussi l'utilisation d'un ordinateur. Il serait très intéressant d'obtenir une nouvelle preuve de ce théorème.